

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
และทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

The Development of Analytical Thinking Abilities on a Human and
The Environment and Natural Resources of Prathomsuksa 3
Students Using Design Thinking

¹ศศิธร ภู่วาว

Sasithorn Phoowow

²อุบลวรรณ ส่งเสริม

Ubonwan Songserm

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Silpakorn University

¹Corresponding Author, Email: sasithorn6733@gmail.com

Received April 19, 2022; Revised June 25, 2022; Accepted: June 30, 2022



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ก่อนเรียนและหลัง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนพระยามนธราธุราชศรีไพจิตร สำนักงานเขตบางบอน กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: มนุษย์; สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ; ความสามารถในการคิดวิเคราะห์; กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

Abstract

The purposes of this research were to: 1) compare the analytical thinking abilities of Prathomsuksa 3 students before and after the participation in the learning management using design thinking 2) compare the learning achievement on a human and the environment and natural resources of Prathomsuksa 3 students before and after the participation in the learning management using design thinking. The sample of this research consisted of 40 Prathomsuksa 3/4 students studying in the seconds semester during the academic year 2021 in Prayamonthatursripit School, Bangborn District, Bangkok Province. The instruments were: 1) lesson plans 2) an analytical thinking abilities test and 3) learning achievement tests. The data were analyzed for mean ($\bar{x}$) standard deviation (S.D.) and t-test for dependent

The finding was as follow:

1) The analytical thinking abilities on a human and the environment and natural resources of Prathomsuksa 3 students gained after the participation in the learning management using design thinking were higher than before at the level of .05 significance.

2) The learning achievements on on a human and the environment and natural resources of Prathomsuksa 3 students gained after the participation in the learning management using design thinking were higher than before at the level of .05 significance.

Keywords: A human; The environment and natural resources; Analytical thinking abilities; Design thinking



บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ.2560-2564 ได้กำหนดประเด็นการพัฒนาที่สำคัญในการพัฒนาคนเพื่อเสริมสร้างทุนทางปัญญาอย่างยั่งยืน โดยมุ่งพัฒนาคนไทยให้มีศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม รู้จักสิทธิหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น ควบคู่กับการเสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาและแหล่งเรียนรู้ในระดับชุมชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) การคิดระดับสูงหรือการคิดขั้นสูง หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดเป็นแกนหลายๆ ทักษะในแต่ละขั้น ได้แก่ การสรุปความ การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การผสมผสานข้อมูล การจัดระบบความคิด การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การกำหนดโครงสร้างความรู้ การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้ใหม่ การค้นหาแบบแผน การหาความเชื่อพื้นฐาน การคาดคะเนหรือการพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การตั้งเกณฑ์ การพิสูจน์ความจริง และการประยุกต์ใช้ความรู้ (กรมวิชาการ, 2542) การคิดระดับสูงที่สำคัญประเภทหนึ่งก็คือการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการคิดที่ต้องใช้คำตอบ แยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือการเรียนรู้ในระดับที่นักเรียนสามารถจับได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ เหตุผล หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังของปรากฏการณ์หนึ่ง (ทิตินา แชมมณี, 2560) เห็นได้จากเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและการจบหลักสูตรการศึกษา ข้อที่ 2 ที่ได้กำหนดให้นักเรียนจะต้องผ่านการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ตามที่สถานศึกษากำหนด และมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ใช้การคิดเป็นกรอบหนึ่งในการประเมินคุณภาพภายนอกในมาตรฐานที่ 4 ด้านนักเรียน ซึ่งระบุให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

อย่างไรก็ตามในสองทศวรรษที่ผ่านมา วงการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศต่างก็ได้ค้นพบว่า การพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัด และยังไม่ถึงเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ ในการสอบวิชาต่างๆ นักเรียนมักทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐาน แต่เมื่อมาถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผล นักเรียนยังไม่สามารถทำได้ดี สำหรับประเทศไทยนั้น วงการศึกษาไทยได้มีความเคลื่อนไหวในเรื่องของการคิดนี้มาหลายปีแล้ว ซึ่งทำให้เกิดแนวความคิดที่นำมาใช้ในการสอนหลายเรื่อง เช่น แนวความคิดเรื่องการสอนให้ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” แต่แนวคิดเหล่านี้ยังไม่ได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง และปัญหาคุณภาพด้านการคิดขั้นสูงก็ยังมีอยู่เรื่อยมา ดังนั้นเมื่อมีนโยบายการปฏิรูปการศึกษาขึ้น การมุ่งเน้นการปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านกระบวนการคิดจึงนับเป็นกระบวนการสำคัญที่จำเป็นต้องเร่งปรับปรุงและพัฒนากันอย่างจริงจัง (ทิตินา แชมมณีและคณะ, 2554)

จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา รอบ 4 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนพระยามนธาตุราชศรีพิจิตร โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) พบว่า มาตรฐานด้านผลผลิต มาตรฐานที่ 4 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี (รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา สมศ., 2562) ซึ่งโรงเรียน

ได้ตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนาให้อยู่ในระดับที่ดียิ่งขึ้น วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองดีของสังคม และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในสังคมได้ โดยเฉพาะในสาระภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวและเกี่ยวข้องกับนักเรียนมากที่สุด เพราะภูมิศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐาน และการย้ายถิ่นของประชากรในชุมชน และอธิบายอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีชีวิตและการสร้างสรรค์วัฒนธรรมในชุมชน นำเสนอผลจากการรักษาและการทำลายสภาพแวดล้อม รวมทั้งการเสนอแนวทางการอนุรักษ์และรักษาสภาพแวดล้อมในชุมชน (สิริวรรณ ศรีพหล, 2552)

จากสภาพปัญหาที่กล่าวข้างต้น การจัดการศึกษาจึงควรมุ่งพัฒนากระบวนการทางสมองระดับสูง ซึ่งได้แก่ทักษะการแก้ปัญหา ความสามารถในการวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิจารณ์และการนำไปใช้ เพราะกระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เผชิญกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและสามารถต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมให้กระบวนการคิดของนักเรียนให้เกิด “ความคิดระดับสูง” ได้นั้นต้องสอนให้นักเรียนได้มองเห็นปัญหา รู้จักซักถาม คิดวิเคราะห์ พิจารณาคิดหาเหตุผลและแสวงหาความรู้ เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่แนวทางการคิดไปสู่แนวทางที่จะแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาให้ถูกต้อง คิดแบบไม่มีกรอบ และเรียนรู้ผ่านการทดลองลงมือทำ มิติทางการคิด ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างผลงานการออกแบบ และมิติทางการปฏิบัติด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้สอนเป็นผู้เสนอร่วมกันเสนอปัญหาปลายเปิดเพื่อให้เกิดการสร้างสรรคทางความคิดกว้าง ผู้สอนจะต้องจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ผู้สอนจะต้องให้โอกาสผู้เรียนใช้ความคิดและฝึกการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยการจัดการทำงานกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ดี (วัฒนาพร ระเบียบทุกข์, 2542) จากสภาพการณ์และเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ก่อนเรียนและหลัง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ



2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 – 3/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนพระยามนธราธิราชศรีพิจิตร จำนวน 417 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนพระยามนธราธิราชศรีพิจิตร จำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลอง (Experimental research) ใช้แบบแผน การศึกษาแบบกลุ่มเดียวมีการสอบก่อนและสอบหลัง (One Group Pretest – Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนจัดการเรียนรู้ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย 5 แผน ใช้เวลาสอน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 5 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และหลักสูตรโรงเรียนพระยามนธราธิราชศรีพิจิตร กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.2) วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กำหนดหน่วยการเรียนรู้ และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3) ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน โดยใช้เวลาในแผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง รวม 5 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบดังนี้ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ การประเมินผลรวบยอด กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจ (Understand) 2) การพัฒนา (Ideate) 3) การนำไปใช้ (Iterate) สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1.4) นำแผนจัดการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแผนจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC: Index of Item Objective Congruence) เป็นรายข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าดัชนี ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.91-0.94

1.5) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ปรับการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหัวข้อว่าบรรลุข้อใด และกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์กัน ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

จากขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง มีดังนี้

2.1) ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรูบริก (Rubric Scoring) แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาแนวทางการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบไปด้วย ความสามารถด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

2.2) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพระยامنธาตุราชศรีพิจิตร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

2.3) สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงสถานการณ์ เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการวิเคราะห์หลักการ จำนวน 4 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามรูบริก เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 2 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 9 คะแนน ซึ่งแบ่งออกเป็นคะแนนความสามารถในการวิเคราะห์ความสำคัญ 3 คะแนน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ 3 คะแนน และการวิเคราะห์หลักการ 3 คะแนน และแปลผลคะแนนตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.00 คะแนน หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 คะแนน หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.49 คะแนน หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ

2.4) นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) เป็นรายข้อ ซึ่งจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญได้เท่ากับ 0.92

2.5) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้ (Tryout) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพระยامنธาตุราชศรีพิจิตร ที่เคยเรียนในรายวิชานี้มาก่อน จำนวน 40 คน

2.6) นำผลการทดลองมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ โดยตรวจสอบหาความยากง่าย (p) ได้ค่าระหว่าง 0.42 – 0.80 ตามเกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ได้ค่าระหว่าง 0.21 – 0.39 ตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543: 137) จากนั้นคัดเลือกข้อสอบจำนวน 2 ข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์



2.7 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงสถานการณ์ไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของ Cronbach' Alpha ซึ่งได้เท่ากับ 0.71

2.8 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนพระยามนธราธุราชศรีพิจิตร ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 1 ฉบับ เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก มีจำนวน 15 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบดังนี้

3.1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพระยามนธราธุราชศรีพิจิตร

3.2) ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสารหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบได้ตรง และครอบคลุมเนื้อหา โดยการสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

3.3) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ วิเคราะห์ข้อสอบปรนัยได้แก่ การจำ การเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์

3.4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

3.5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า 1.00 ซึ่งแสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และสามารถนำไปใช้ได้ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อคำถามยังใช้คำไม่กระชับ ตัวเลือกต้องไม่ต่างกันมาก ควรเรียงเนื้อหา การจัดกลุ่มให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ไม่กระโดดไปมา และออกข้อสอบตามจุดประสงค์

3.6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพระยามนธราธุราชศรีพิจิตร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้อง ที่ไม่ใช่ห้องเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ผ่านการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ มาแล้ว

3.7) นำแบบทดสอบที่ทำมาตรวจคำตอบให้คะแนนที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน และคำตอบผิด 0 คะแนน แล้วนำมาหาค่าคุณภาพของแบบทดสอบด้วยการหาค่าความยากง่าย (p) ได้ค่าระหว่าง 0.22-0.79 โดยใช้เกณฑ์ความยากง่าย 0.20-0.80 และเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ได้ค่าระหว่าง 0.25-0.93 โดยใช้เกณฑ์อำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป (มาเรียม นิลพันธุ์,

2558: 190-192) ทั้งนี้ผู้รายงานได้คัดเลือกข้อสอบให้คงเหลือทั้งสิ้น 15 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 24, และ 26 ตามพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่กำหนดไว้

3.8) ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคือ ผลการวัดที่สม่ำเสมอและคงที่โดยใช้แบบทดสอบปรนัยที่ผ่านเกณฑ์ 15 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน จากสูตร KR-20 (Kuder Richardson 20) ใช้เกณฑ์ความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีค่า 0.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

3.9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 40 คน ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

กลุ่มทดลอง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	T	p
ทดสอบก่อนเรียน	40	18	21.91	3.17	23.75	0.00
ทดสอบหลังเรียน	40	18	35.98	3.79		

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 35.98, S.D. = 3.79) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 21.91, S.D. = 3.17) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกรายด้าน

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	ลำดับที่	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	ลำดับที่
การวิเคราะห์ความสำคัญ	3	1.46	0.26	ต่ำ	2	2.37	0.33	ปานกลาง	3



การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	3	1.52	0.30	ปาน กลาง	1	2.40	0.30	ปาน กลาง	2
การวิเคราะห์ หลักการ	3	1.41	0.24	ต่ำ	3	2.42	0.30	ปาน กลาง	1
เฉลี่ยรวมแต่ละ ด้าน	3	1.46	0.21	ต่ำ	-	2.40	0.25	ปาน กลาง	-

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.40$, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการวิเคราะห์หลักการ ($\bar{x} = 2.42$, S.D. = 0.30) ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ($\bar{x} = 2.40$, S.D. = 0.30) และด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ ($\bar{x} = 2.37$, S.D. = 0.33) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้น ป.3/4 จำนวน 40 คน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

กลุ่มทดลอง	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	t	p
ทดสอบก่อนเรียน	40	15	13.95	3.68	21.21	0.00
ทดสอบหลังเรียน	40	15	25.13	1.95		

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 25.13$, S.D. = 1.95) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 13.95$, S.D. = 3.68) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

การอภิปรายผล

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้ เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการแสวงหาข้อมูล ลงมือปฏิบัติ และจัดกระทำข้อมูลเป็นความรู้ใหม่ นักเรียนต้องผ่านกระบวนการคิดในหลายรูปแบบ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วยขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Understand) เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน และค้นพบปัญหา การแก้ปัญหาจากแหล่งข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการร่วมกันทำงานกลุ่ม การศึกษาข้อมูลจากกลุ่มผู้มีความคิดต่าง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูกำหนดหัวข้อหรือประเด็นปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียน สังเกต สงสัย และทำความเข้าใจต่อปัญหา ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนพยายามแก้ไขประเด็นปัญหา ทำความเข้าใจสังเคราะห์ และแบ่งปันความรู้สึก ค่านิยม และประสบการณ์ ครูให้นักเรียนค้นหาข้อมูล เป็นผู้อำนวยการความสะดวก และจุดประกายความอยากรู้ของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้ของนักเรียน ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นหามาทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญ และเป้าหมายของการออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหา ครูให้นักเรียนทำการวิเคราะห์ สังเกต และอธิบายสิ่งสำคัญร่วมกันเป็นทีม เปรียบเทียบผลการสังเกตให้เกิดมุมมอง หรือทางเลือกใหม่ๆ โดยตั้งคำถามเพื่อผลักดันให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และครูให้นักเรียนนำประเด็นข้อมูล และสิ่งที่น่าสนใจมาทำความเข้าใจ จัดลำดับความสำคัญเลือกจากมุมมองที่จะสามารถนำไปสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นที่ 2 การพัฒนา (Ideate) เป็นการค้นหาวิธีการ ค้นหาคำตอบหลากหลายและเลือกคำตอบที่ดีที่สุดก่อนที่จะทำงานในขั้นต่อไป ด้วยการจัดกลุ่ม คัดกรอง และวิเคราะห์ข้อมูล มีการตีความข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติ ด้วยการระดมกำลังสมอง ครูให้นักเรียนในกลุ่มระดมความคิดร่วมกัน โดยเน้นการหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด และครูจัดเตรียมเครื่องมือ และช่วยกระตุ้นให้ทีมสามารถหาคำตอบในมุมมองที่แตกต่าง เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างความคิดที่มีประสิทธิภาพ ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Iterate) เป็นการดำเนินการสร้างผลงานจริง จากการเลือกผลงานที่เหมาะสมที่สุด และแก้ไขจนแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้ นำเสนอสู่สาธารณะ จุดประกายให้นักเรียนเกิดบทสนทนาที่หลากหลาย ช่วยให้สามารถทดสอบแนวความคิด การสร้างต้นแบบสามารถใช้ตรวจสอบการแก้ปัญหา ระดมความคิดและสร้างความชัดเจนในการสื่อสาร ครูมอบหมายงานให้นักเรียนถ่ายทอดแนวคิดที่ได้จากขั้นสร้างความคิด เพื่อสร้างความคิดที่ได้ให้เป็นรูปเป็นร่างเป็นแนวความคิดต้นแบบ ครูกระตุ้นให้นักเรียนทบทวนแนวความคิดต้นแบบ ว่าควรเพิ่มเติม ปรับปรุง พัฒนาอย่างไร สามารถรวบรวมความคิดเห็นกลับมาเพื่อพัฒนาต่อ ครูให้นักเรียนนำเสนอแนวความคิดต้นแบบที่ได้จากการพัฒนา ทบทวนปรับปรุง ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นของแนวความคิดต้นแบบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมอธิบายหาข้อสรุป ครูประเมินผลความเป็นไปได้ของแนวคิดการสร้างสรรค์



ของนักเรียน จากการอธิบายถึงเหตุผลของแนวคิดต้นแบบ และวิธีการใช้ และครูสรุปบทเรียนและ กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ดังนั้น จะเห็นได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้นสนับสนุนให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดในทุกขั้นตอน แต่ขั้นที่มีความสำคัญอันนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Understand) เนื่องจากเป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นหาทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญ และเป้าหมายของการออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหา และครูให้นักเรียนทำการวิเคราะห์ สังเกต และอธิบายสิ่งสำคัญร่วมกันเป็นทีม เปรียบเทียบผลการสังเกตให้เกิดมุมมอง หรือทางเลือกใหม่ๆ โดยตั้งคำถามเพื่อผลักดันให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะการวิเคราะห์ความสำคัญและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เพื่อเลือกใช้ข้อมูลและเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ปาณิสรา หาดขุนทด, 2563) ทำดัชนีนิพนธ์เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบทีมวิเคราะห์ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบทีมวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ของเมกยูแกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (พรทิพย์ ตรีสกุลวงศ์, 2561) ทำดัชนีนิพนธ์เรื่องการพัฒนาแบบการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออก โดยบูรณาการในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัวแปร ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ บุคลิกภาพของผู้เรียน พฤติกรรมการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครู บรรยากาศชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี

นอกจากนี้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้าน พบว่าด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการวิเคราะห์หลักการ ทั้งนี้อาจเนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ที่นักเรียนต้องค้นคว้าหาความรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนดังกล่าวต้องผ่านกระบวนการคิดและการทำงานที่หลากหลายจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจในแบบของตนเอง จึงทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในหลักการที่ตนสร้างขึ้นเป็นอย่างดี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา กับสถานการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วีรวัดณ์ จันทรตนะ, 2563) ทำดัชนีนิพนธ์เรื่องรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า โมเดลแบบจำลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้รับอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลยุทธ์ด้านความคิดความเข้าใจ และการกำหนดเป้าหมาย และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านตัวแปรกลยุทธ์ด้านความคิดความเข้าใจ และตัวแปรการกำหนดเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สังเกตสิ่งที่ตนอยากเรียนรู้ ได้ค้นคว้าแสวงหาข้อมูล ได้ลงมือปฏิบัติจริงจนค้นพบความรู้ และมีกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้จนเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในด้านการคิด และฝึกให้นักเรียนมีทักษะทางสังคมที่ดีขึ้นด้วย ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ได้แก่

ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Understand) เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน และค้นพบปัญหา การแก้ปัญหาจากแหล่งข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการร่วมกันทำงานกลุ่ม การศึกษาข้อมูลจากกลุ่มผู้มีความคิดต่าง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูกำหนดหัวข้อหรือประเด็นปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียน สังเกต สงสัย และทำความเข้าใจต่อปัญหา ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนพยายามแก้ไขประเด็นปัญหา ทำความเข้าใจสังเคราะห์ และแบ่งปันความรู้สึก ค่านิยม และประสบการณ์ ครูให้นักเรียนค้นหาข้อมูล เป็นผู้อำนวยความสะดวก และจุดประกายความอยากรู้ของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้ของนักเรียน ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นหามาทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญ และเป้าหมายของการออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหา ครูให้นักเรียนทำการวิเคราะห์ สังเกต และอธิบายสิ่งสำคัญร่วมกันเป็นทีม เปรียบเทียบผลการสังเกตให้เกิดมุมมอง หรือทางเลือกใหม่ๆ โดยตั้งคำถามเพื่อผลักดันให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และครูให้นักเรียนนำเสนอประเด็นข้อมูล และสิ่งที่น่าสนใจมาทำความเข้าใจ จัดลำดับความสำคัญเลือกจากมุมมองที่จะสามารถนำไปสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

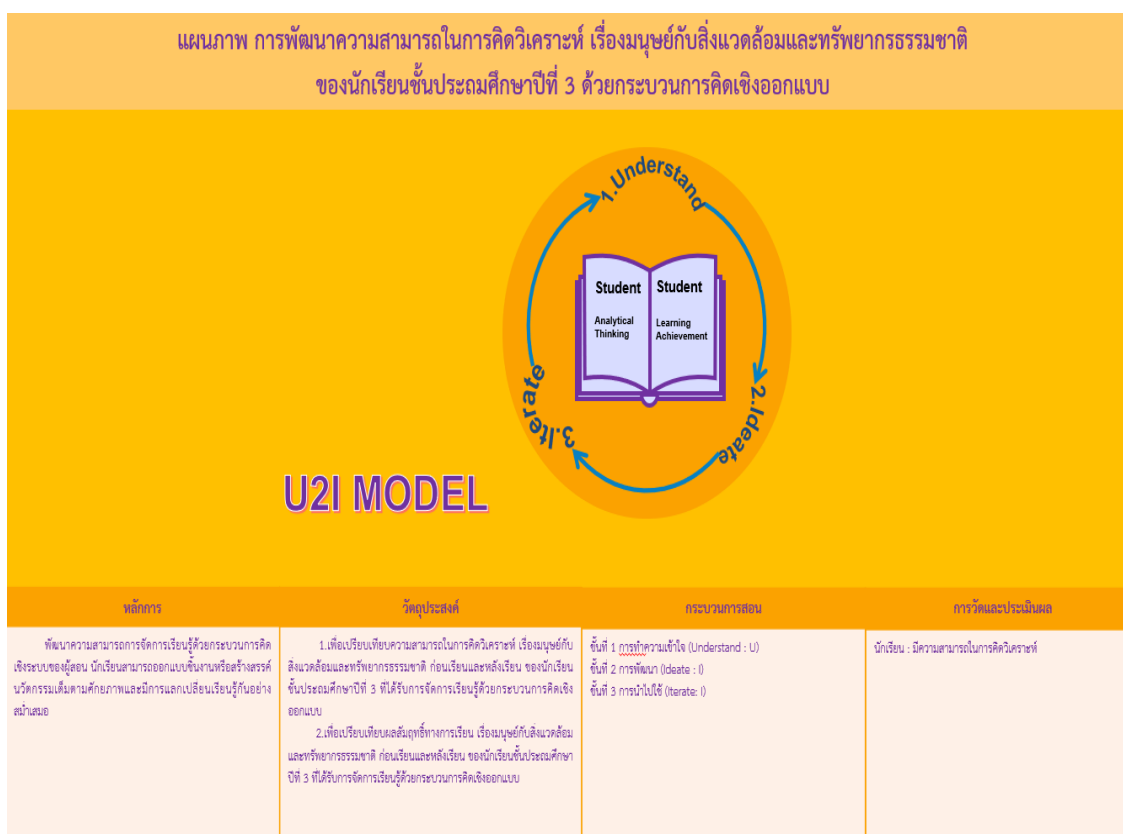
ขั้นที่ 2 การพัฒนา (Ideate) เป็นการค้นหาวิธีการ ค้นหาคำตอบหลากหลายและเลือกคำตอบที่ดีที่สุดก่อนที่จะทำงานในขั้นต่อไป ด้วยการจัดกลุ่ม คัดกรอง และวิเคราะห์ข้อมูล มีการตีความข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติ ด้วยการระดมกำลังสมอง ครูให้นักเรียนในกลุ่มระดมความคิดร่วมกัน โดยเน้นการหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด และครูจัดเตรียมเครื่องมือ และช่วยกระตุ้นให้ทีมสามารถหาคำตอบในมุมที่แตกต่าง เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างความคิดที่มีประสิทธิภาพ ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Iterate) เป็นการดำเนินการสร้างผลงานจริง จากการเลือกผลงานที่เหมาะสมที่สุด และแก้ไขจนแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้ นำเสนอสู่สาธารณะ จุดประกายให้นักเรียนเกิดบทสนทนาที่หลากหลาย ช่วยให้สามารถทดสอบแนวความคิด การสร้างต้นแบบสามารถใช้ตรวจสอบการแก้ปัญหาระดมความคิดและสร้างความชัดเจนในการสื่อสาร ครูมอบหมายงานให้นักเรียนถ่ายทอดแนวคิดที่ได้จากขั้นสร้างความคิด เพื่อสร้างความคิดที่ได้ให้เป็นรูปเป็นร่างเป็นแนวความคิดต้นแบบ ครูกระตุ้นให้นักเรียนทบทวนแนวความคิดต้นแบบ ว่าควรเพิ่มเติม ปรับปรุง พัฒนาอย่างไร สามารถรวบรวมความคิดเห็นกลับมาเพื่อพัฒนาต่อ ครูให้นักเรียนนำเสนอแนวความคิดต้นแบบที่ได้จากการพัฒนา ทบทวนปรับปรุง ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นของแนวความคิดต้นแบบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมอธิบายหาข้อสรุป ครูประเมินผลความเป็นไปได้ของแนวคิดการสร้างสรรค์



ของนักเรียน จากการอธิบายถึงเหตุผลของแนวคิดต้นแบบ และวิธีการใช้ และครูสรุปบทเรียนและ กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

กระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้อง กับงานวิจัยของ (สกุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์, 2563) ทำคุณนิตินิพนธ์เรื่องการพัฒนารูปแบบชุมชนการ เรียนรู้ทางวิชาชีพออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับ นักศึกษาวิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 1. ความรู้ ความเข้าใจหลังสูงกว่าก่อนได้รับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก และ 3. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้บางหัวข้อด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนดได้ เนื่องจากความรู้ความสามารถในการแสวงหา

ข้อมูลและองค์ความรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน ดังนั้น ครูจึงควรแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถ ให้เด็กแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกัน

2. จากการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนควรตั้งคำถามประเภทวิเคราะห์ความสำคัญสอดแทรกไว้ในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดและพัฒนาการคิดวิเคราะห์ความสำคัญอย่างต่อเนื่องในระหว่างกระบวนการพัฒนา

3. จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้นอาจเป็นเรื่องยากสำหรับนักเรียนบางคนที่จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนบางคนอาจเกิดความท้อแท้และเบื่อหน่ายต่อการเรียน ดังนั้นครูจึงต้องคอยสังเกต ช่วยเหลือ และคอยเสริมแรงเชิงบวกให้กับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจและความกระตือรือร้นอยากรู้ อยากเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน หรือเทคนิคอื่นๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูงอื่นๆ ในรายวิชาสังคมศึกษา

2. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับรูปแบบการสอน วิธีสอน หรือเทคนิคการสอนอื่นๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์หรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์อื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทย ด้านทักษะการคิด โครงการศึกษาศักยภาพของเด็กไทย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- ทิตินา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 21. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2554). *ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้*. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 36(2), หน้า 188-204.
- ปาณิสรา หาดขุนทด. (2563). *การพัฒนากระบวนการเรียนรู้บนเว็บแบบทีมวิเคราะห์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พรทิพย์ ตรีสกุลวงษ์. (2561). *การพัฒนากระบวนการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออก โดยบูรณาการในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 9. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.



- โรงเรียนพระยามนธะตุราชศรีพิจิตร. (2562). รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา สมศ. (อัตสำเนา).
- วัฒนาพร กระจับทุกข์. (2542). บทบาทและหน้าที่: นักเรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). *คอนสตรัคติวิซึม (Constructivism)*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีรวัฒน์ จันทรัตน์. (2563). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ทางสังคมศาสตร์)*. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สกุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์. (2563). การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพออนไลน์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนประถมศึกษา. *วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สิริวรรณ ศรีพหล. (2552). *การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564*. สำนักนายกรัฐมนตรี.

